

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Національний університет водного господарства та природокористування

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ»

першого рівня вищої освіти

за спеціальністю 122 Комп'ютерні науки

галузі знань 12 Інформаційні технології

Кваліфікація: бакалавр з комп'ютерних наук

**ЗАТВЕРДЖЕНО
ВЧЕНОЮ РАДОЮ НУВГП**

Голова вченої ради

В. С. Мошинський

(протокол № 1 від "03" лютого 2017 р.)

Освітня програма вводиться в дію з 01 вересня 2017 р.

Ректор В. С. Мошинський

(наказ № 66 від "07" лютого 2017 р.)



Рівне 2017р.

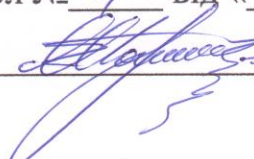
ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
Освітньо-професійної програми
Комп'ютерні науки

ЗАТВЕРДЖЕНО

Науково-методичною комісією

за спеціальністю 122 Комп'ютерні науки

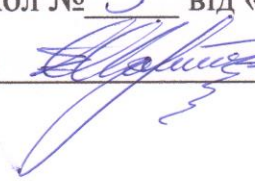
Протокол № 4 від «10» січня 2017 р.

Голова  П. М. Мартинюк

ВНЕСЕНО

Кафедрою прикладної математики

Протокол № 5 від «10» січня 2017 р.

Голова  П. М. Мартинюк

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою у складі:

1. Жуковська Наталія Анатоліївна, к.т.н., доцент кафедри прикладної математики;
2. Степанченко Ольга Миколаївна, к.т.н., доцент кафедри прикладної математики;
3. Мартинюк Петро Миколайович, д.т.н., доцент, зав. кафедри прикладної математики;
4. Зубик Ярослав Ярославович, старший викладач кафедри прикладної математики.

**1. Профіль освітньої програми зі спеціальності
122 «Комп'ютерні науки»**

| 1. Загальна інформація | |
|--|---|
| Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу | Національний університет водного господарства та природокористування, Навчально-науковий інститут автоматики, кібернетики та обчислювальної техніки, Кафедра прикладної математики |
| Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу | Бакалавр, бакалавр з комп'ютерних наук |
| Офіційна назва освітньої програми | Освітньо-професійна програма «Комп'ютерні науки» першого рівня вищої освіти за спеціальністю 122 Комп'ютерні науки галузі знань 12 Інформаційні технології Кваліфікація: бакалавр з комп'ютерних наук |
| Тип диплому та обсяг освітньо-професійної програми | Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 4 роки |
| Наявність акредитації | Сертифікат НД №1895269 відповідно до рішення Акредитаційної комісії від 3 липня 2017 р. протокол №126, наказ МОН України від 05.07.2017 №139-л). Термін дії сертифіката до 1 липня 2022 р. |
| Цикл/рівень | Національна рамка класифікацій (НРК) України – 6 рівень (перший рівень, бакалавр) Рамка кваліфікацій Європейського простору вищої освіти (QF EHEA) – перший цикл (First cycle), Європейська рамка кваліфікацій для навчання впродовж життя (EQF LLL) – 6 рівень (Level 6) |
| Передумови | Повна загальна середня освіта (на базі ЗНО); споріднена спеціальність коледжу (за скороченим терміном навчання); неспоріднені спеціальності (на базі повної загальної середньої освіти). |
| Мова(и) викладання | Українська |
| Термін дії освітньої програми | 01.01.2018-01.07.2022 |
| Інтернет-адреса постійного | Офіційний веб-сайт Національного університету водного господарства та природокористування: |

| | |
|---|---|
| розміщення опису освітньої програми | www.nuwm.edu.ua |
| 2. Мета освітньої програми | |
| Формування професійних компетентностей у бакалаврів, які володіють фундаментальними знаннями і практичними навичками з комп'ютерних наук, здатних формулювати та розв'язувати спеціалізовані практичні задачі, в тому числі пов'язані з раціональним природокористуванням та водним господарством, засобами прикладних інформаційних технологій. Розвиток гармонійної особистості зі сформованими загальними та соціальними («м'якими») компетентностями. | |
| 3. Характеристика освітньої програми | |
| Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності)) | Комп'ютерні технології (35%), інформаційні технології (35%), математика (30%) 12 Інформаційні технології, 122 Комп'ютерні науки |
| Орієнтація освітньої програми | Академічна, освітньо-професійна програма бакалавра. Освітньо-професійна програма орієнтована на підготовку фахівців, які <ul style="list-style-type: none"> - добре володіють сучасним інформаційними та комп'ютерними технологіями, математичними методами та спеціалізованим програмним забезпеченням; - виконують проектування нових ефективних алгоритмів, структур даних, програмних засобів, баз даних, інформаційних систем та ресурсів; проводять математичне та комп'ютерне моделювання та розв'язання формалізованих задач у різних галузях; - володіють сучасними технологіями програмування, розроблення, налагодження та тестування програмного забезпечення, алгоритмічним мисленням; - здатні експлуатувати та обслуговувати програмне забезпечення автоматизованих систем різного призначення. |
| Основний фокус освітньої програми та спеціалізації | Акцент робиться на здобуття навичок та знань в сфері комп'ютерних наук та інформаційних технологій, що передбачає визначену зайнятість та можливість подальшої освіти та кар'єрного зростання (магістерські освітньо-професійні та освітньо-наукові програми). Програма дозволяє всебічно вивчити специфіку застосування комп'ютерних наук та інформаційних технологій в технічних, природничих та соціально-економічних системах. Програма професійна прикладна; структура програми передбачає динамічне, інтегративне та інтерактивне |

| | |
|--|--|
| | навчання. Програма пропонує комплексний підхід до здійснення у всіх інформаційних сферах діяльності та реалізує це через навчання та практичну підготовку. Дисципліни та модулі, включені в програму, орієнтовані на актуальні напрями, в рамках яких можлива подальша професійна та наукова кар'єра здобувача. |
| Особливості програми | <p>Програма спрямована на підвищення рівня знань та навичок із застосування комп'ютерних наук та інформаційних технологій в практичній та теоретичній діяльності. Орієнтована на глибоку спеціальну підготовку сучасних фахівців з комп'ютерних наук та інформаційних технологій, ініціативних та здатних до швидкої адаптації до сучасного інформаційного та бізнес-середовища. Формує фахівців з новим перспективним способом мислення, здатних не лише застосовувати існуючі методи організації інноваційної діяльності, але й удосконалювати їх на базі сучасних досягнень.</p> <p>Надає можливість продовження навчання в країнах Європейського Союзу або в інших країнах за договорами університету.</p> |
| <p align="center">4. Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</p> | |
| Придатність до працевлаштування | <p>Працевлаштування на підприємствах будь-якої організаційно-правової форми. Фахівці готуються для організаційно-управлінської, господарської, комерційної та науково-дослідної діяльності у всіх сферах діяльності.</p> <p>Випускники можуть працювати за професіями згідно з Національним класифікатором професій ДК 003:2010:</p> <ul style="list-style-type: none"> 2131.2 Адміністратор бази даних 2131.2 Адміністратор даних 2131.2 Адміністратор доступу 2131.2 Адміністратор системи 2131.2 Інженер з програмного забезпечення 2132.2 Інженер-програміст 2132.2 Програміст (база даних) 2132.2 Програміст прикладний 2132.2 Програміст системний 2139.2 Інженер із застосування комп'ютерів 3121 Технік-програміст 3121.2 Фахівець з інформаційних технологій 3121.2 Фахівець з розробки та тестування програмного забезпечення |

| | |
|------------------------------------|---|
| | 3121.2 Фахівець з розроблення комп'ютерних програм 2139.1 Молодший науковий співробітник (галузь обчислень) |
| Подальше навчання | Національна рамка кваліфікацій (НРК) України – 7 рівень (другий рівень, магістр) Рамка кваліфікацій Європейського простору вищої освіти (QF ENEA – другий цикл), Європейська рамка кваліфікацій для навчання впродовж життя (EQF LLL) – 7 рівень Отримання післядипломної освіти на споріднених та інших спеціальностях; підвищення кваліфікації; академічної мобільності. |
| 5. Викладання та оцінювання | |
| Викладання та навчання | Студентсько-центроване навчання, проблемно-орієнтоване навчання, інтерактивне навчання, проектне навчання, самонавчання, навчання через навчальну, виробничу практику, використання веб-технологій у навчальному процесі, електронне навчання у системі Moodle. Вивчення предметів передбачає: лекції, мультимедійні лекції, семінари, лабораторні та практичні роботи, індивідуальна робота під керівництвом викладача, консультації, підготовка курсових робіт та кваліфікаційної роботи. Лекційні заняття мають інтерактивний науково-пізнавальний характер. Лабораторні та практичні заняття проводяться в малих групах, поширеним є кейс-метод, ситуаційні завдання, ділові ігри, підготовка презентацій з використанням сучасних програмних засобів. Навчально-методичне забезпечення і консультування самостійної роботи здійснюється через модульний формат навчання та використання електронних підручників та методичних вказівок. Акцент робиться на особистому саморозвитку, груповій роботі, умінні презентувати результати навчання, що сприятиме формуванню розуміння потреби й готовності до продовження самоосвіти протягом життя. |
| Оцінювання | Програма передбачає: - <i>види контролю</i> : поточний, тематичний, періодичний, підсумковий; - <i>форми контролю</i> : усне та письмове опитування, тестовий контроль, захист лабораторних, індивідуальних робіт, доповіді на семінарських заняттях, захист звітів з практик, есе, підсумкова атестація: тестове оцінювання знань на |

| | |
|-------------------------------------|---|
| | іспитах, захист кваліфікаційної роботи; - оцінювання навчальних досягнень студентів здійснюється за чотирьохбальною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»), вербальною («зараховано», «незараховано») та 100-бальною шкалою. |
| 6. Програмні компетентності | |
| Інтегральна компетентність | Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі комп'ютерних наук, інформаційних технологій та систем або у процесі навчання, що передбачає застосування математичних методів, спеціалізованого програмного забезпечення і характеризується невизначеністю умов. |
| Загальні компетентності (ЗК) | ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях, виявляти, ставити та вирішувати проблеми ЗК3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності ЗК4. Здатність шукати, обробляти та аналізувати інформацію з різних джерел ЗК5. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово ЗК6. Здатність використовувати інформаційні та комунікативні технології ЗК7. Здатність спілкуватися іноземною мовою ЗК8. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями ЗК9. Здатність генерувати нові ідеї (креативність) ЗК10. Здатність працювати одноосібно та в команді, брати на себе відповідальність і проявляти лідерські якості ЗК11. Здатність бути критичним і самокритичним ЗК12. Здатність розробляти та управляти проектами ЗК13. Здатність приймати обґрунтовані рішення ЗК14. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт ЗК15. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо |

| | |
|---|--|
| Фахові компетентності спеціальності (ФК) | <p>ФК1. Здатність до математичного та логічного мислення, формулювання та досліджування математичних моделей, зокрема дискретних математичних моделей, обґрунтування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач в галузі комп'ютерних наук, інтерпретування отриманих результатів</p> <p>ФК2. Здатність до виявлення закономірностей випадкових явищ, застосування методів статистичної обробки даних та оцінювання стохастичних процесів реального світу</p> <p>ФК3. Здатність до побудови логічних висновків, використання формальних мов і моделей алгоритмічних обчислень, проектування, розроблення та аналізу алгоритмів, оцінювання їх ефективності та складності, розв'язності та нерозв'язності алгоритмічних проблем для адекватного моделювання предметних областей і створення програмних та інформаційних систем</p> <p>ФК4. Здатність опанувати сучасні технології математичного моделювання об'єктів, процесів і явищ, розробляти обчислювальні моделі та алгоритми чисельного розв'язання задач математичного моделювання з урахуванням похибок наближеного чисельного розв'язання професійних задач</p> <p>ФК5. Здатність здійснювати формалізований опис задач дослідження операцій в організаційно-технічних і соціально-економічних системах різного призначення, визначати їх оптимальні рішення, будувати моделі оптимального вибору управління з урахуванням змін параметрів економічної ситуації, оптимізувати процеси управління в системах різного призначення та рівня ієрархії</p> <p>ФК6. Здатність до системного мислення, застосування методології системного аналізу для дослідження складних проблем різної природи, методів формалізації та розв'язання системних задач, що мають суперечливі цілі, невизначеності та ризики</p> <p>ФК7. Здатність застосовувати теоретичні та практичні основи методології та технології моделювання, реалізовувати алгоритми моделювання для дослідження характеристик і поведінки складних об'єктів і систем, проводити експерименти за програмою моделювання з обробкою й аналізом результатів</p> <p>ФК8. Здатність проектувати та розробляти програмне забезпечення із застосуванням різних парадигм</p> |
|---|--|

| | |
|---|--|
| | <p>програмування: структурного, об'єктно-орієнтованого, функціонального, логічного, з відповідними моделями, методами та алгоритмами обчислень, структурами даних і механізмами управління</p> <p>ФК9. Здатність реалізувати багаторівневу обчислювальну модель на основі архітектури клієнт-сервер, включаючи бази даних, сховища даних і бази знань, для забезпечення обчислювальних потреб багатьох користувачів, обробки транзакцій, у тому числі на хмарних сервісах</p> <p>ФК10. Здатність застосовувати методології, технології та інструментальні засоби для управління процесами життєвого циклу інформаційних і програмних систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог замовника</p> <p>ФК11. Здатність до інтелектуального багатовимірного аналізу даних та їхньої оперативної аналітичної обробки з візуалізацією результатів аналізу в процесі розв'язання прикладних задач в галузі комп'ютерних наук</p> <p>ФК12. Здатність забезпечити організацію обчислювальних процесів в інформаційних системах різного призначення з урахуванням архітектури, конфігурування, показників результативності функціонування операційних систем і системного програмного забезпечення</p> <p>ФК13. Здатність до розробки мережевого програмного забезпечення, аналізу комп'ютерних мереж</p> <p>ФК14. Здатність застосовувати методи та засоби забезпечення інформаційної безпеки, розробляти та експлуатувати спеціальне програмне забезпечення захисту інформаційних ресурсів</p> <p>ФК15. Здатність до аналізу та функціонального моделювання бізнес-процесів, побудови і практичного застосування функціональних моделей організаційно-економічних і виробничо-технічних систем, методів оцінювання ризиків проектування ІС, синтезу складних систем на засадах використання її комп'ютерної моделі</p> <p>ФК16. Здатність реалізовувати високопродуктивні обчислення на основі хмарних сервісів і технологій, паралельних і розподілених обчислень при розробці та експлуатації розподілених систем паралельної обробки інформації</p> |
| 7. Програмні результати навчання | |
| | <p>ПРН1. Розуміти основні структурні особливості представлення інформації, розробляти документацію,</p> |

| | |
|--|---|
| | <p>використовуючи відповідні мовленнєві засоби, основні структурні особливості представлення інформації у письмовому вигляді, з використанням систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій</p> <p>ПРН2. Ефективно використовувати сучасний математичний апарат в професійній діяльності для розв'язання задач теоретичного та прикладного характеру в процесі аналізу, синтезу та проектування інформаційних систем за галузями</p> <p>ПРН3. Застосовувати методи та алгоритми комп'ютерної графіки у процесі розробки графічних застосувань, проектувати та створювати системи мультимедіа і графічного моделювання</p> <p>ПРН4. Володіти сучасними методами проектування, розробки та використання розподілених інформаційних систем (архітектура, структура і основні задачі створення, концепція апаратних і програмних рішень), методологією прийняття оптимальних рішень щодо складу програмного забезпечення, алгоритмів, процедур і операцій</p> <p>ПРН5. Володіти сучасними технологіями автоматизації проектування складних об'єктів і систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій, сучасними парадигмами та мовами програмування</p> <p>ПРН6. Застосовувати розуміння принципів структурного програмування, сучасних процедурно-орієнтованих мов, основних структур даних для розробки складних програмних систем</p> <p>ПРН7. Будувати оптимізаційні математичні моделі прикладного дослідження, побудувати алгоритм та практично розв'язати оптимізаційну задачу, інтерпретувати результати</p> <p>ПРН8. Застосовувати методи прийняття рішень для відшукування оптимальних розв'язків конкретної прикладної задачі</p> <p>ПРН9. Вирішувати проблеми планування та організації підприємницької діяльності та ведення бізнесу з розробки ІТ-проектів на базі знань з економічної теорії</p> <p>ПРН10. Застосовувати CASE-засоби під час проектування та моделювання бізнес-процесів та розробки програмного забезпечення інформаційних систем</p> <p>ПРН11. Застосовувати сучасні технології та інструментальні засоби розробки програмних систем на</p> |
|--|---|

| | |
|--|--|
| | <p>всіх етапах життєвого циклу</p> <p>ПРН12. Аргументовано переконувати колег у правильності пропонованого рішення щодо певного програмного забезпечення, доносити до інших, в тому числі і до клієнтів, свою позицію</p> <p>ПРН13. Висловлюватися упевнено і ввічливо у формальних та неформальних умовах, адекватно ситуації та особистості співрозмовника; робити чіткі, детальні повідомлення із широкого кола питань</p> <p>ПРН14. Працювати самостійно, або в групі, проявляючи навички лідерства, уміння отримати результат у рамках обмеженого часу</p> <p>ПРН15. Поєднувати вимоги показників якості, надійності та вартості проекту для прийняття оптимальних рішень стосовно конкретних проектів програмного забезпечення</p> <p>ПРН16. Демонструвати вправність у володінні рідною та іноземною мовами, включаючи спеціальну термінологію</p> <p>ПРН17. Адекватно оцінювати свої знання і застосовувати їх в різних професійних ситуаціях</p> <p>ПРН18. Володіти методикою написання анотацій, оглядів, резюме, документації з аналізу і використання продуктів та сервісів інформаційних технологій</p> <p>ПРН19. Демонструвати поєднання різних методів проектування, програмування та створення сучасних систем обробки інформації, обчислювальних систем різного призначення</p> <p>ПРН20. Приймати обґрунтовані рішення та нести відповідальність за результати своєї професійної діяльності</p> <p>ПРН21. Володіти технологіями створення глобальних відкритих інформаційних систем</p> <p>ПРН22. Використовувати методології математичного та статистичного дослідження економічних процесів, основних принципів розробки систем статистичних показників</p> <p>ПРН23. Використовувати методи, технології та інструментальні засоби для проектування і розробки клієнт-серверних застосувань, створювати розподілені бази даних, бази знань</p> <p>ПРН24. Володіти методами і засобами роботи з комп'ютерними мережами; вибирати конфігурацію, тип і структуру комп'ютерної мережі; експлуатувати</p> |
|--|--|

| | |
|---|---|
| | комп'ютерні мережі в процесі виконання розподілених обчислень |
| 8. Ресурсне забезпечення реалізації програми | |
| Кадрове забезпечення | <p>Відповідно до ліцензійних вимог, затверджених постановою Кабінетом Міністрів України від 30 грудня 2015 р. №1187 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти». Специфічні характеристики кадрового забезпечення наведені у Ліцензійній справі.</p> <p>Навчально-виховний процес в університеті здійснюється висококваліфікованим професорсько-викладацьким складом, здатним проводити навчання та виховання студентів на рівні сучасних вимог. Професійно-орієнтована підготовка студентів виконується на випусковій кафедрі прикладної математики.</p> |
| Матеріально-технічне забезпечення | <p>Матеріально-технічне забезпечення підготовки студентів відповідає сучасним вимогам та включає кабінети та лабораторії з дисциплін гуманітарного, фундаментального і професійно-орієнтованого напрямків.</p> <p>Навчальні аудиторії та лабораторії обладнані сучасними технічними засобами навчання, комп'ютерною технікою. У кожному з комп'ютерних класів розміщено по п'ятнадцять комп'ютерів, на яких встановлено необхідне програмне забезпечення, що дозволяє проводити навчальний процес відповідно до сучасних вимог. Проведено локальну комп'ютерну мережу, є доступ до всесвітньої мережі Internet.</p> <p>Наявна вся необхідна соціально-побутова інфраструктура, кількість місць в гуртожитках відповідає вимогам.</p> <p>Приміщення відповідають нормам санітарії та охорони праці. Обладнання в робочому стані і відповідають нормам охорони праці.</p> |
| Інформаційне та навчально-методичне забезпечення | <p>Передбачено використання авторських розробок професорсько-викладацького складу.</p> <p>Офіційний веб-сайт http://www.nuwm.edu.ua. Містить інформацію про навчальну, наукову і виховну діяльність, структурні підрозділи, правила прийому, контакти.</p> <p>Матеріали навчально-методичного забезпечення освітньо-професійної програми викладені на ресурсах локальної мережі.</p> |

| | |
|---|--|
| | <p>Для проведення інформаційного пошуку та обробки результатів є спеціалізовані комп'ютерні класи, де наявне спеціалізоване програмне забезпечення та відкритий необмежений доступ до Інтернет-мережі.</p> <p>Відомості про навчально-методичне забезпечення освітньої діяльності зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» представлено у Ліцензійній справі.</p> |
| 9. Академічна мобільність | |
| Національна кредитна мобільність | <p>Національна кредитна мобільність реалізується у рамках міжуніверситетських договорів про встановлення науково-освітніх відносин для задоволення потреб розвитку освіти і науки з науково-педагогічними колективами споріднених кафедр вищих навчальних закладів України.</p> <p>До керівництва науковою роботою здобувачів можуть бути залучені провідні фахівці університетів України на умовах індивідуальних договорів.</p> <p>Допускається перезарахування кредитів, отриманих у інших вищих навчальних закладах України.</p> |
| Міжнародна кредитна мобільність | На основі двосторонніх договорів між НУВГП та навчальними країн-партнерів. |
| Навчання іноземних здобувачів вищої освіти | Навчання іноземних здобувачів вищої освіти проводиться на загальних умовах з додатковою мовною підготовкою. |

2. Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

2.1. Перелік компонент освітньо-професійної програми

| Код н/д | Компоненти освітньо-професійної програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота) | Кількість кредитів | Форма підсумкового контролю |
|---|--|--------------------|-----------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| ОБОВ'ЯЗКОВІ КОМПОНЕНТИ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ | | | |
| I. ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ | | | |
| 1.1. Навчальні дисципліни соціально-гуманітарної підготовки (ОК) | | | |
| ОК 1 | Українська мова (за професійним спрямуванням) | 3,0 | екзамен |
| ОК 2 | Історія України та української культури | 4,0 | екзамен |
| ОК 3 | Іноземна мова | 10,0 | екзамен |
| ОК 4 | Філософія | 3,0 | екзамен |
| Всього | | 20,0 | |
| 1.2. Навчальні дисципліни природничо-математичної підготовки | | | |
| ОК 5 | Математичний аналіз | 10,0 | екзамен |
| ОК 6 | Алгебра та геометрія | 8,0 | екзамен |

| | | | |
|---|---|--------------|---------|
| ОК 7 | Комп'ютерна дискретна математика | 5,0 | екзамен |
| ОК 8 | Теорія ймовірностей і математична статистика | 5,0 | екзамен |
| ОК 9 | Математична логіка, теорія алгоритмів та програмування | 5,0 | залік |
| ОК 10 | Основи екології | 3,0 | залік |
| ОК 11 | Безпека життєдіяльності та цивільний захист | 3,0 | залік |
| Всього | | 39,0 | |
| 1.3. Навчальні дисципліни фундаментальної підготовки | | | |
| ОК 12 | Бази даних | 7,0 | екзамен |
| ОК 13 | Безпека інформаційних систем та захист інформації | 5,0 | екзамен |
| ОК 14 | Методи оптимізації та дослідження операцій | 6,0 | екзамен |
| ОК 15 | Операційні системи | 5,0 | екзамен |
| ОК 16 | Прикладне програмне забезпечення | 4,0 | екзамен |
| ОК 17 | Програмування | 13,0 | екзамен |
| ОК 18 | Інформаційні системи | 5,0 | екзамен |
| ОК 19 | Проектування та тестування програмних систем | 5,0 | екзамен |
| ОК 20 | Методи обчислень | 7,0 | екзамен |
| ОК 21 | Теорія систем, системний аналіз та теорія прийняття рішень | 5,0 | екзамен |
| Всього | | 62,0 | |
| Всього за циклом загальної підготовки: | | 121,0 | |
| II. ЦИКЛ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ | | | |
| 2.1. Навчальні дисципліни фахової підготовки | | | |
| ОК 22 | Об'єктно-орієнтоване програмування | 4,5 | екзамен |
| ОК 23 | Економіка програмного забезпечення (економіка і бізнес) | 3,0 | залік |
| ОК 24 | Комп'ютерна графіка та обчислювальна геометрія | 3,5 | екзамен |
| ОК 25 | Алгоритми і дискретні структури даних | 5,0 | екзамен |
| ОК 26 | Архітектура обчислювальних систем та системне програмування | 4,0 | екзамен |
| ОК 27 | Сучасні та спеціалізовані мови програмування | 4,0 | екзамен |
| ОК 28 | Геоінформаційні системи | 5,0 | екзамен |
| ОК 29 | Випадкові процеси та їх моделювання | 4,0 | екзамен |
| ОК 30 | Комп'ютерна практика | 4,5 | залік |
| ОК 31 | Практика з програмування | 3,0 | залік |
| ОК 32 | Виробнича практика | 3,0 | залік |
| ОК 33 | Переддипломна практика | 3,0 | залік |
| ОК 34 | Кваліфікаційний екзамен | 1,5 | екзамен |
| ОК 35 | Кваліфікаційна робота | 9,0 | екзамен |
| Всього за циклом фахової підготовки: | | 57,0 | |
| Навчальні дисципліни вільного вибору | | | |
| ВВ 36 | Інформаційні мережі | 6,0 | екзамен |
| | Комп'ютерні системи | | |
| ВВ 37 | Інформаційні та комп'ютерні мережі, їх адміністрування | 4,0 | екзамен |
| | Комп'ютерні мережі, інтерфейси та протоколи передачі даних | | |
| ВВ 38 | Командна розробка програмних проектів | 5,0 | залік |
| | Керування проектами | | |

| | | | |
|---|---|-------|---------|
| ВВ 39 | Обробка зображень та мультимедіа | 4,0 | залік |
| | Розпізнавання образів | | |
| ВВ 40 | Програмування і підтримка веб-застосунків | 8,0 | екзамен |
| | Основи web-програмування та web-дизайну | | |
| Блок 1 | | | |
| ВВ 41 | Інформаційні системи підприємств | 4,0 | залік |
| | ПЗ автоматизованого бухгалтерського обліку | | |
| ВВ 42 | Комп'ютерна математика | 4,0 | залік |
| | Рівняння математичної фізики | | |
| ВВ 43 | Оптимізація обчислень | 5,0 | залік |
| | Паралельні обчислення | | |
| ВВ 44 | Стандартизація та сертифікація програмного забезпечення ЕОМ | 4,0 | залік |
| | Інтелектуальна власність та сертифікація ІТ-продуктів | | |
| ВВ 45 | Спецкурс за вибором | 18,0 | залік |
| Блок 2 | | | |
| ВВ 46 | Військова підготовка | 29,0 | залік |
| ВВ 47 | Спецкурс за вибором | 6,0 | екзамен |
| Загальний обсяг вибіркових компонент: | | 62,0 | |
| ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ | | 240,0 | |

2.2. Структурно-логічна схема освітньої програми

Структурно-логічна схема підготовки бакалаврів за спеціальністю 122 "Комп'ютерні науки" є складовою освітньої програми, що визначає логічну послідовність вивчення навчальних дисциплін, а також погодження їх змісту за темами в часі. Розроблена для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти згідно з кваліфікаційними вимогами до видів професійної діяльності. Структурно-логічна схема підготовки бакалаврів за спеціальністю 122 "Комп'ютерні науки" сформована з урахуванням взаємозв'язку між дисциплінами, практиками і підсумковою атестацією першого (бакалаврського) рівня вищої освіти.

| Курс | Семестр | Шифр виду навчальної діяльності |
|------|---------|--|
| 1 | 1 | ОК 1; ОК 3; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 16; ОК 17; |
| | 2 | ОК 1; ОК 3; ОК 5; ОК 6; ОК 9; ОК 10; ОК 16; ОК 17; ОК 31 |
| 2 | 3 | ОК 3; ОК 5; ОК 7; ОК 20; ОК 25; ВВ 40; ВВ 45; ВВ 47 |
| | 4 | ОК 8; ОК 20; ОК 22; ОК 23; ВВ 39; ВВ 40; ОК 30; ВВ 45; ВВ 47 |
| 3 | 5 | ОК 4; ОК 12; ОК 22; ОК 26; ОК 27; ВВ 42; ВВ 45; ВВ 46 |
| | 6 | ОК 12; ВВ 36; ОК 14; ВВ 38; ОК 28; ВВ 43; ВВ 45; ВВ 46 |
| 4 | 7 | ОК 11; ОК 13; ОК 18; ОК 29; ВВ 44; ВВ 45; ВВ 46 |
| | 8 | ОК 19; ВВ 37; ОК 24; ОК 32; ОК 33; ОК 34; ОК 35; ВВ 41; ВВ 45; ВВ 46 |

3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

3.1. Загальні вимоги

Випускна атестація здобувачів вищої освіти проводиться на основі аналізу успішності, оцінювання якості вирішення випускниками задач діяльності, що передбачені даною освітньо-професійною програмою. При завершенні освоєння змісту освітньої програми першого (бакалаврського) рівня вищої освіти підсумкова атестація дозволяє визначити теоретичну і практичну готовність випускника до діяльності в галузі інформаційних технологій.

Атестація випускників освітньо-професійної програми спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» проводиться у формі комплексного державного екзамену зі спеціальності, захисту кваліфікаційної роботи та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому ступеня бакалавра із присвоєнням кваліфікації: бакалавр з комп'ютерних наук.

Атестація здійснюється відкрито та публічно.

3.2. Вимоги до кваліфікаційної роботи

При завершенні освоєння змісту освітньо-професійної програми вищої освіти першого (бакалаврського) рівня кваліфікаційна робота має бути спрямована на вирішення теоретичної, експериментальної або прикладної задачі, пов'язаної із застосуванням набутих знань.

Вимоги до структури, змісту, об'єму і порядку захисту кваліфікаційної роботи визначаються випусковою кафедрою та навчально-методичною радою спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» на підставі діючих стандартів та вимог МОН України.

При підготовці кваліфікаційної роботи студент повинен продемонструвати уміння вирішувати на сучасному рівні завдання професійної діяльності, здатність інтегрувати наукові знання, науково аргументувати свою точку зору, спираючись на отримані знання і сформовані академічні, соціально-особові і професійні компетенції.

Кваліфікаційна робота бакалавра є інструментом закріплення та демонстрації сформованих упродовж навчання загальних та спеціальних компетентностей, що відбиває професійні компетенції випускника бакалаврату відповідно до спеціальності 122 «Комп'ютерні науки».

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

| Шифр | Назва навчальної дисципліни | К-ть кред. | Загальні | | | | | | | | | | | | | Спеціальні (фахові, предметні) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|------------|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|--------------------------------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|---|--|
| | | | ЗК1 | ЗК2 | ЗК3 | ЗК4 | ЗК5 | ЗК6 | ЗК7 | ЗК8 | ЗК9 | ЗК10 | ЗК11 | ЗК12 | ЗК13 | ЗК14 | ЗК15 | ФК1 | ФК2 | ФК3 | ФК4 | ФК5 | ФК6 | ФК7 | ФК8 | ФК9 | ФК10 | ФК11 | ФК12 | ФК13 | ФК14 | ФК15 | ФК16 | | |
| I. Цикл загальної підготовки | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. Цикл соціально-гуманітарної підготовки (ОК) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОК 1 | Українська мова (за професійним спрямуванням) | 3,0 | | | | • | • | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОК 2 | Історія України та української культури | 4,0 | | | | | • | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОК 3 | Іноземна мова | 10,0 | | | | • | | • | • | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОК 4 | Філософія | 3,0 | • | | | • | • | | | | • | | • | | | | • | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.2. Навчальні дисципліни природничо-математичної підготовки (ОК) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОК 5 | Математичний аналіз | 10,0 | • | | | | | | | • | | | | | | | • | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОК 6 | Алгебра та геометрія | 8,0 | • | • | | | | | | | | | | | | • | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОК 7 | Комп'ютерна дискретна математика | 5,0 | • | • | • | | | | | | | | | | | • | | • | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОК 8 | Теорія ймовірностей і математична статистика | 5,0 | • | | | | | | | | | | | | | | | • | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОК 9 | Математична логіка, теорія алгоритмів та програмування | 5,0 | • | • | • | | | | | • | • | | • | • | | • | | | • | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОК 10 | Основи екології | 3,0 | | | | • | | | | | | • | | | | | • | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОК 11 | Безпека життєдіяльності та цивільний захист | 3,0 | | • | • | | | | | | | • | | | | | • | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.3. Навчальні дисципліни фундаментальної підготовки (ОК) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОК 12 | Бази даних | 7,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | • | | | • | • | | | | | | | | | | |
| ОК 13 | Безпека інформаційних систем та захист інформації | 5,0 | | | • | | | | | | | | | | | | | | | | | | • | | | | • | • | | | • | | | | |
| ОК 14 | Методи оптимізації та дослідження операцій | 6,0 | | | | | | | | | | | | | | | | • | | • | | • | • | | | | | | | | | | • | | |
| ОК 15 | Операційні системи | 5,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | • | | | | | | | • | | | | |
| ОК 16 | Прикладне програмне забезпечення | 4,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | • | • | | | • | • | | | | | • | |
| ОК 17 | Програмування | 13,0 | | | | | | | | | | | | | | | | • | | • | | | | • | | | • | | | | | | | | |
| ОК 18 | Інформаційні системи | 5,0 | | | • | | | • | | | | | | | | | | | | | | | | | | | • | • | • | | | | | | |

| Шифр | Назва навчальної дисципліни | К-ть кред. | Загальні | | | | | | | | | | | | | Спеціальні (фахові, предметні) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|------------|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|--------------------------------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|--|
| | | | ЗК1 | ЗК2 | ЗК3 | ЗК4 | ЗК5 | ЗК6 | ЗК7 | ЗК8 | ЗК9 | ЗК10 | ЗК11 | ЗК12 | ЗК13 | ЗК14 | ЗК15 | ФК1 | ФК2 | ФК3 | ФК4 | ФК5 | ФК6 | ФК7 | ФК8 | ФК9 | ФК10 | ФК11 | ФК12 | ФК13 | ФК14 | ФК15 | ФК16 | |
| ОК 19 | Проектування та тестування програмних систем | 5,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | | ● | | ● | | ● | | | ● | | | | | |
| ОК 20 | Методи обчислень | 7,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | ● | | | | ● | | | | ● | | | | | |
| ОК 21 | Теорія систем, системний аналіз та теорія прийняття рішень | 5,0 | | | | ● | | | | | | | | | | | | | ● | | ● | ● | | | | | | | | | | | | |
| II. Цикл професійної підготовки | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. Навчальні дисципліни фахової підготовки (спеціалізації) (ОК) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОК 22 | Об'єкто-орієнтоване програмування | 4,5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | | | | | ● | ● | | | ● | | | | | |
| ОК 23 | Економіка програмного забезпечення (економіка і бізнес) | 3,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | | | | ● | ● | | ● | | | |
| ОК 24 | Комп'ютерна графіка та обчислювальна геометрія | 3,5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | |
| ОК 25 | Алгоритми і дискретні структури даних | 5,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | ● | ● | | | | ● | | | | | | | | | |
| ОК 26 | Архітектура обчислювальних систем та системне програмування | 4,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | | | ● | | ● | | | | | | | | | |
| ОК 27 | Сучасні та спеціалізовані мови програмування | 4,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | | | ● | | | | | | ● | ● | ● | | |
| ОК 28 | Геоінформаційні системи | 5,0 | | | | | | | | | | ● | | | | | | ● | | | | ● | ● | | | | | | | | | | | |
| ОК 29 | Випадкові процеси та їх моделювання | 4,0 | | | | | | | | | | ● | | | | | | | ● | | | | ● | | | | | | | | | | | |
| ОК 30 | Комп'ютерна практика | 4,5 | | | | | | | | | | ● | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОК 31 | Практика з програмування | 3,0 | | | | | | | | | | ● | ● | ● | ● | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОК 32 | Виробнича практика | 3,0 | | | | | | | | | | ● | | | | ● | ● | ● | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОК 33 | Переддипломна практика | 3,0 | | | | | | | ● | | | ● | | | | ● | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОК 34 | Кваліфікаційний екзамен | 1,5 | | | | | | | ● | | | ● | ● | | | ● | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОК 35 | Кваліфікаційна робота | 9,0 | | | | | | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. Навчальні дисципліни вільного вибору | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ВВ 36 | Інформаційні мережі | 6,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | | ● | ● | ● | | | | |
| | Комп'ютерні системи | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | | ● | ● | ● | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Шифр | Назва навчальної дисципліни | К-ть кред. | Загальні | | | | | | | | | | | | | Спеціальні (фахові, предметні) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|---|------------|--|-----|-----|--|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|--------------------------------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|
| | | | ЗК1 | ЗК2 | ЗК3 | ЗК4 | ЗК5 | ЗК6 | ЗК7 | ЗК8 | ЗК9 | ЗК10 | ЗК11 | ЗК12 | ЗК13 | ЗК14 | ЗК15 | ФК1 | ФК2 | ФК3 | ФК4 | ФК5 | ФК6 | ФК7 | ФК8 | ФК9 | ФК10 | ФК11 | ФК12 | ФК13 | ФК14 | ФК15 | ФК16 |
| ВВ 37 | Інформаційні та комп'ютерні мережі, їх адміністрування | 4,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | ● | ● | | |
| | Комп'ютерні мережі, інтерфейси та протоколи передачі даних | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | ● | ● | | | |
| ВВ 38 | Командна розробка програмних проєктів | 5,0 | | | | | | | | | | | | | | | | ● | | | | | | | ● | | ● | | | | | | |
| | Керування проєктами | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | | | | | | | ● | | ● | | | | | | |
| ВВ 39 | Обробка зображень та мультимедіа | 4,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | | | | | | | | |
| | Розпізнавання образів | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | | | | | | | | |
| ВВ 40 | Програмування і підтримка веб-застосувань | 8,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | | ● | | | | | | |
| | Основи web-програмування та web-дизайну | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | | ● | | | | | | |
| Блок 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ВВ 41 | Інформаційні системи підприємств | 4,0 | ● | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | | | | | ● | ● | ● |
| | ПЗ автоматизованого бухгалтерського обліку | | ● | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | | | | | ● | ● | ● |
| ВВ 42 | Комп'ютерна математика | 4,0 | ● | | | | ● | | | | | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | ● |
| | Рівняння математичної фізики | | ● | | | | ● | | | | | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | ● |
| ВВ 43 | Оптимізація обчислень | 5,0 | ● | | | | | | | | | | | | | | | ● | | | ● | ● | | | | | | | | | | | |
| | Паралельні обчислення | | ● | | | | | | | | | | | | | | | ● | | | ● | ● | | | | | | | | | | | |
| ВВ 44 | Стандартизація та сертифікація програмного забезпечення ЕОМ | 4,0 | | | | | ● | | | | | | ● | | ● | | | ● | | ● | ● | | | | | | | | | | ● | | |
| | Інтелектуальна власність та сертифікація ІТ-продуктів | | | | | | ● | | | | | | ● | | ● | | | ● | | ● | ● | | | | | | | | | | ● | | |
| ВВ 45 | Спецкурс за вибором | 18,0 | Спецкурс за вибором береться з загальноуніверситетського блоку | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Блок 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ВВ 46 | Військова підготовка | 29,0 | | | | За навчальним планом кафедри військової підготовки | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ВВ 47 | Спецкурс за вибором | 6 | Спецкурс за вибором береться з загальноуніверситетського блоку | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН) відповідними компонентами освітньої програми

| Програ- мні резуль- тати навчання | Інтегра- льна компе- тент- ність | Компетентності | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|-------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|---|
| | | Загальні компетентності | | | | | | | | | | | | | | | Спеціальні (фахові) компетентності | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | ЗК1 | ЗК2 | ЗК3 | ЗК4 | ЗК5 | ЗК6 | ЗК7 | ЗК8 | ЗК9 | ЗК10 | ЗК11 | ЗК12 | ЗК13 | ЗК14 | ЗК15 | ФК1 | ФК2 | ФК3 | ФК4 | ФК5 | ФК6 | ФК7 | ФК8 | ФК9 | ФК10 | ФК11 | ФК12 | ФК13 | ФК14 | ФК15 | ФК16 | |
| Когнітивна сфера | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ПРН1 | ● | | ● | | ● | ● | ● | | | | | | | | | | ● | ● | ● | ● | | | | | | | | | | | | ● | |
| ПРН2 | ● | ● | ● | ● | | ● | ● | | | | | | | | | | ● | ● | ● | ● | | ● | | | | | | | | | | ● | |
| ПРН3 | ● | | | ● | | ● | ● | | | ● | | | | | | | | | ● | | | | ● | | | | | | ● | ● | | | |
| ПРН4 | ● | | | | | | | | | | | | ● | | | | | ● | ● | | | | | ● | | | ● | ● | | | | | |
| ПРН5 | ● | | ● | | | | | | ● | | | | ● | | ● | | | | ● | | | | | ● | ● | | | ● | ● | | | | |
| ПРН6 | ● | | | ● | | | | | | | | | | | | | | ● | ● | | | ● | | ● | | ● | | | | | | | |
| ПРН7 | ● | ● | | | | ● | ● | | | | | | ● | | | | | ● | ● | | ● | ● | | | | ● | | | | | | | ● |
| ПРН8 | ● | ● | ● | | | ● | ● | | | | | | ● | ● | | | | | | | ● | ● | | | | ● | | | | | | | |
| ПРН9 | ● | ● | ● | | ● | ● | | ● | | ● | ● | | ● | | ● | | | | | | ● | ● | | | | | | | | | | ● | |
| ПРН10 | ● | | ● | | | | | | ● | ● | | ● | | | | | | | ● | | | | ● | ● | | | | | | | ● | | |
| ПРН11 | ● | | | ● | | | | | ● | | | | | | | | | | ● | | | | ● | | ● | | | | | | | | |
| ПРН 22 | ● | ● | | | | | | | | ● | ● | | | | | | ● | | | | | | ● | | | ● | | | | | | | ● |
| ПРН23 | ● | | | ● | | | | | | ● | ● | | | | | | | | | | | | ● | ● | | | | ● | ● | | | | ● |
| ПРН24 | ● | | | | | ● | | | | | ● | | | ● | ● | | | | | | | | | | | | ● | ● | ● | | | | ● |
| Афективна сфера | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ПРН12 | ● | | | ● | | ● | | ● | | | ● | | ● | | | | | ● | ● | ● | | | | ● | | | | | | | | | |
| ПРН13 | ● | | | | | ● | | ● | | | ● | | | | | ● | ● | | ● | | | | | | | | | | | | | | |
| ПРН14 | ● | | | | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ПРН15 | | | | | | | | | | | | ● | ● | ● | ● | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Психомоторна сфера | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ПРН16 | ● | | | ● | | ● | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ПРН17 | ● | | ● | | | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ПРН18 | ● | | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ПРН19 | ● | | ● | ● | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | | | | | | | | | |
| ПРН20 | ● | | | ● | | | | | | | | ● | | ● | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ПРН21 | ● | | | | | ● | | ● | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | |